



Verlängerungsvertrag

zwischen

Stadt Karlsruhe, Rathaus Am Marktplatz, 76124 Karlsruhe
vertreten durch die Betriebsführung des Team Sauberes Karlsruhe (TSK) Doris Schönhaar und Olaf Backhaus

- Lieferant -

und

VBK - Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH, Tullastraße 71, 76131 Karlsruhe
vertreten durch die Geschäftsführung

- Kunde -

Präambel

Der Lieferant betreibt in Karlsruhe in der Wikingstraße 25 die Deponie Karlsruhe West, in der durch anaerobe Abbauprozesse im Deponiekörper Deponiegas entsteht. Die Deponie befindet sich in der Stilllegungsphase. Dies bedeutet, dass die Menge und Qualität des Deponiegases in den nächsten Jahren rückläufig sind.

Der Kunde betreibt auf seinem Grundstück in Karlsruhe Wikingstraße 36 ein Blockheizkraftwerk (BHKW), in dem er dieses Deponiegas zur Eigenstromerzeugung nutzt. Der überschüssige Strom kann in das öffentliche Netz eingespeist werden. Die dabei anfallende Wärme wird zur Wärmeversorgung des Betriebsgeländes des Kunden, sowie des Betriebsgebäudes der Sickerwasserbehandlungsanlage des Lieferanten genutzt.

Gegenstand dieses Vertrages ist die Lieferung des Deponiegases durch den Lieferanten an den Kunden und die Abnahme des Deponiegases durch den Kunden sowie die Lieferung von Wärme des Kunden und die Abnahme der Wärme durch den Lieferanten. Dieser Vertrag regelt die grundlegenden Rechte und Pflichten der Vertragsparteien hierzu.

Nachdem das bisherige BHKW abgeschrieben und auch überdimensioniert für die künftigen Deponiegasmengen ist, beabsichtigt die VBK in ein neues BHKW zu investieren. In dem Zusammenhang haben sich die Vertragspartner geeinigt, die vertragliche Bindung für eine weitere Laufzeit von mindestens 8 Jahren ab der Inbetriebnahme des neuen BHKW (geplant Q1 2024) zu verlängern.



Gemeinsam. Jeden Tag.



Bewegt alle.

§ 1 Pflichten des Lieferanten

- (1) Der Lieferant verpflichtet sich, die auf der Deponie Karlsruhe West entstehenden Deponiegase an den Kunden zur energetischen Verwertung zu liefern. Die voraussichtliche jährliche Liefermenge entspricht einem Energieinhalt von ca. 3.700.000 kWh (Basis Jahr 2024, ca. 1.000.000 Nm³ 36,5 Vol % CH₄). Für das gelieferte Deponiegas (Gutgas) ist auf Grundlage einer Prognose von einem jährlichen Rückgang der Deponiegasmenge um ca. 10 % und des Methangehalts um ca. 1 Vol. % vom Vorjahreswert auszugehen.
- (2) Der Lieferant ist verpflichtet, unmittelbar vor dem definierten Übergabepunkt innerhalb der Gasförderstation des Kunden den Gasvolumenstrom in Betriebskubikmeter (Bm³) und den Methangehalt auf seine Kosten zu messen. Die Erfassung und Dokumentation dieser Parameter erfolgen in dem Prozessleitsystem des Lieferanten. Der Energieinhalt des gelieferten Deponiegases in kWh wird monatlich mittels einer Formel aus den Mittelwerten der Deponiegasmenge der Qualität und dem spezifischen Brennwert des Methangehaltes des Deponiegases errechnet. Die monatliche Ermittlung des Energieinhaltes im Deponiegas wird wie folgt definiert:

$$\text{Deponiegasmenge in Bm}^3 \times \text{Mittelwert CH}_4 / 9,96 \text{ kWh/Bm}^3$$

- (3) Am Übergabepunkt hat der Lieferant einen Gasdruck von mindestens 100 mbar zu gewährleisten.
- (4) Der Lieferant stellt die Information der gelieferten Wärmemenge, gemessen an dem Wärmemengenzähler in der Übergabestation der Sickerwasserbehandlungsanlage, zur Abrechnung des Kunden zur Verfügung.
- (5) Der Lieferant verpflichtet sich, das Kondensat aus der Gasaufbereitungsanlage, sowie das Kondensat aus dem Kondensatabscheider der Deponiegasleitung abzunehmen und der Sickerwasserreinigungsanlage zuzuführen. Die anfallende Kondensatmenge beträgt bis zu 200 m³/a.
- (6) Der Lieferant gestattet dem Kunden, die notwendigen Umschluss- und Anschlussarbeiten an den bestehenden Betriebsanlagen vorzunehmen.
- (7) Der Lieferant gewährleistet zu den betriebsüblichen Zeiten stets den Zutritt des Kunden zu den auf dem Grundstück des Lieferanten befindlichen Anlagen des Kunden zur Erfüllung der Pflichten nach § 2.
- (8) Der Lieferant ist für Betrieb-, Wartung und Entstörung in seinem gemäß Anlage 2 definierten Zuständigkeitsbereich verantwortlich. Der Lieferant legt die Kriterien für die Einregulierung des Deponiegasfassungssystems fest.



Gemeinsam. Jeden Tag.



Bewegt alle.

- (9) Die neue Gasförderstation inkl. deren Steuerung, die im Rahmen der Installation der Schwachgasanlage installiert werden soll, muss – für ein optimales Zusammenspiel mit den Anlagen des Kunden – mindestens die Funktionalität der aktuellen Anlagen aufweisen. Die Schnittstellen und Übergabeparameter müssen vor der Installation mit dem Kunden abgestimmt werden.

§ 2 Pflichten des Kunden

- (1) Der Kunde hat auf eigene Kosten auf dem Betriebsgrundstück des Lieferanten eine Gasaufbereitungsstation errichtet. Die Gasaufbereitungsstation ist und bleibt im Eigentum des Kunden und stellt insoweit einen Scheinbestandteil des Grundstücks i. S. d. § 95 BGB dar. Die Betriebs-, Wartungs- und Instandhaltungskosten hierfür werden vom Kunden getragen.
- (2) Der Kunde verpflichtet sich, auf eigene Kosten die Auflagen und Bedingungen des Genehmigungsbescheids des RP Karlsruhe vom 22.06.2015 zur Änderungsanzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG und § 15 Abs.1 BImSchG (siehe Anlage 1) zu erfüllen. Die Kosten hierfür einschl. Gebühren und Ingenieurhonorare werden vom Kunden erstattet.
- (3) Der Lieferant gestattet dem Kunden, die Gasaufbereitungsstation auf seinem Grundstück während der Vertragslaufzeit auf eigenen Kosten zu betreiben. Der Kunde verpflichtet sich, die Gasaufbereitungsstation nach dem Vertragsende ordnungsgemäß und auf eigene Kosten zurück zu bauen.
- (4) Der Kunde verpflichtet sich, das unter § 1 gelieferte Deponiegas soweit wie möglich kostenpflichtig abzunehmen.
- (5) Der Kunde verpflichtet sich, die benötigte Wärmemenge für den Betrieb der Sickerwasserbehandlungsanlage des Lieferantenganzjährig zu liefern. Bei Ausfall der Wärmelieferung hat der Kunde dem Lieferanten die daraus resultierenden Mehrkosten der ersatzweise herzustellenden Wärme zu vergüten, sofern der Kunde den Ausfall zu vertreten hat.
- (6) Der Kunde verpflichtet sich, die auf dem Gelände des Lieferanten bestehenden Infrastruktureinrichtungen, die gemäß Anlage 2 zu seinem Verantwortungsbereich gehören, regelmäßig zu warten und notwendige Reparaturen durchzuführen.
- (7) Das neue BHKW muss für ein optimales Zusammenspiel mit den Anlagen des Lieferanten mindestens die Funktionalität des aktuellen BHKW aufweisen. Die Schnittstellen und Übergabeparameter müssen vor der Installation mit dem Lieferanten abgestimmt werden.



§ 3 Liefergrenze, Messung und Deponiegasqualität

- (1) Die Schnittstellen und Liefergrenzen zwischen Lieferant und Kunde ergeben sich aus Anlage 2. Bei baulichen Änderungen an den in diesem Vertrag behandelten Anlagen wird die Anlage 2 fortlaufend durch den Lieferanten und den Kunden aktualisiert.
- (2) Die Zusammensetzung des Deponiegases vom 02/2023 wird als Anlage 3 diesem Vertrag beigelegt. Die Vertragsparteien sind sich darüber einig, dass der Lieferant lediglich einen begrenzten Einfluss auf Menge, Qualität und Schadstoffinhalte des Deponiegases hat. Der Lieferant liefert im Rahmen der gesetzlichen Bestimmungen zur Vermeidung schädlicher Deponiegasemissionen das in der Deponie durch mikrobiologische Abbauprozesse entstehende Deponiegas nach bestem Wissen, Können und Vermögen.
- (3) Der Kunde ist berechtigt, das Gas durch Fachpersonal auf Qualität und Mengen prüfen zu lassen.
- (4) Mit dem Passieren des Deponiegases am Übergabepunkt geht dieses in das Eigentum des Kunden über und damit sämtliche damit verbundene Gefahren und Lasten.
- (5) Die Liefergrenze des Wärmebezugs ist die Übergabestation in der Sickerwasserbehandlungsanlage des Lieferanten gemäß Darstellung in der Anlage 2.

§ 4 Betriebsstörungen, Wartungsarbeiten

- (1) Bei Störungen der Lieferbereitschaft bzw. Schwankungen der in § 1 und § 2 genannten Lieferungen werden die Vertragsparteien sich gegenseitig unverzüglich in Kenntnis setzen.
- (2) Geplante Wartungs- und Instandsetzungsarbeiten sowie Besonderheiten der Anlagen eines Vertragspartners sind dem anderen Vertragspartner unverzüglich mitzuteilen. Soll die Bereitstellung und/oder Übernahme der vereinbarten Lieferungen aufgrund von nicht geplanten Instandsetzungsarbeiten eines Vertragspartners oder sonstigen Ereignissen reduziert oder eingestellt werden, werden sich die Vertragspartner hierüber unverzüglich informieren.
- (3) Sollte sich für eine der Parteien aufgrund von Störungen bzw. Schwankungen oder Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten abzeichnen, dass die in § 1 und § 2 vereinbarte Lieferung gefährdet ist, so hat sie die andere Partei hierüber unverzüglich zu informieren. Die Parteien haben sich in diesem Fall gemeinsam zu bemühen, eine ganzjährige Belieferung sicher zu stellen.



Gemeinsam. Jeden Tag.



Bewegt alle.

§ 5 Vergütung

- (1) Das Betriebsergebnis berechnet sich im gegenseitigen Einverständnis auf Basis der Wirtschaftlichkeitsberechnung, welche dem gemeinsam vorangetriebenen Projekt zugrunde liegt (Neue Prognose für den Änderungsvertrag siehe Anlage 4).
- (2) Die Wirtschaftlichkeitsberechnung setzt sich aus folgenden Kosten- und Erlöspositionen zusammen:
 - Abschreibungskosten BHKW auf 8 Jahre
 - Abschreibungskosten im Zusammenhang mit der Erschließung und Planung des BHKW auf 8 Jahre
 - Personal- und Bereitschaftskosten der VBK und des TSK im Zusammenhang mit dem Betrieb des BHKW (Basis TSK: Jährliche Vollkostenstundensätze für Facharbeiter und Aufzeichnung tatsächlich angefallener Stunden für Arbeiten ab der Schnittstelle nach der Gasverdichterstation; Basis VBK: jährlicher SAP Auszug, welchem die jeweiligen. Stundensätze zugrunde liegen)
 - Betriebsmittel wie z. B. Erdgas und Strom zur Aufrechterhaltung des BHKW-Betriebes zu den jeweils angefallenen Bezugskosten
 - Instandhaltungskosten des BHKW, der Gasaufbereitung einschl. Aktivkohle und sonst. Wartungsarbeiten im Zusammenhang mit dem Betrieb des BHKW
 - Sonst. Betriebskosten wie Leistungen Dritter, TÜV, Analysen, Versicherungen
 - Stromerlöse in Anlehnung an die aktuellen durchschnittlichen Bezugskosten der VBK. Ins Netz eingespeister Strom nach jahresdurchschnittlichen Börsenpreisen.
 - Erlöse/Kosten aus den aktuellen EEG-Umlagen, soweit hier Ansprüche bestehen
 - Erlöse aus den erhaltenen KWK-Zuschlägen und ggf. weiteren Förderungen
 - Erlöse aus Einsparung Wärmebezugskosten VBK (berechnet aus Erdgaspreis und angenommenen Jahresnutzungsgraden der Kessel) und TSK (gemäß Jahresabrechnung zur Wärmelieferung, siehe Abs. 5/7).
 - Erlös aus Verkauf des abgeschrieben BHKW



Gemeinsam. Jeden Tag.



Bewegt alle.

- (3) Die Wirtschaftlichkeitsberechnung wird jährlich nach Ablauf des Kalenderjahres aktualisiert und dient danach als Basis für die Ermittlung der tatsächlichen Vergütung (Saldierung Kosten und Erlöse). Beide Parteien sind angehalten, die Kosten so gering wie möglich zu halten und die in der Wirtschaftlichkeitsberechnung aufgeführten Kosten auf Bedarf belegen und begründen zu können. Insbesondere sind die Kosten für den Bezug von Erdgas für den BHKW Betrieb nur auf das für eine maximale Wirtschaftlichkeit absolut Notwendige zu beschränken.
- (4) Die berechneten Einsparungen des Projektes liegen in 8 Jahren bei voraussichtlichen rund 1,78 Mio. € (Summe der erwartenden Einsparungen über 8 Jahre, siehe auch Anlage 4).
- (5) Die Einsparungen des Kunden werden zu 50 % an den Lieferanten als Vergütung für die Gasbereitstellung sowie sämtliche hierfür erforderlichen Tätigkeiten bezahlt. Der Kunde bezahlt dem Lieferanten auf Basis der dem Änderungsvertrag beigefügten Prognose der Wirtschaftlichkeitsberechnung im ersten Jahr eine Abschlagszahlung in Höhe von 45.000 €. Die Zahlung des Jahresbezugspreises erfolgt in 4 gleichen Raten, jeweils zur Quartalsmitte. Nach Abschluss eines jeden Lieferjahres erfolgt eine Schlussabrechnung auf Basis der tatsächlichen Verbrauchs- und Messwerte unter Berücksichtigung der aktualisierten Wirtschaftlichkeitsberechnung, mit den aktualisierten Kosten. Die Zahlungen zzgl. Umsatzsteuer sind auf das Konto des Lieferanten bei der Sparkasse Karlsruhe Ettlingen IBAN DE 51 6605 0101 0108 3530 04 zu entrichten.
- (6) Stellt man im Rahmen des Betriebs fest, dass eine negative Abweichung zwischen tatsächlicher Einsparung und geplanter Einsparung aus der Wirtschaftlichkeitsberechnung von mehr als 10 % auftreten, sind sich die Vertragspartner einig, gemeinsam Maßnahmen zu ergreifen, um diesem Defizit entgegen zu steuern. Ist dies technisch oder wirtschaftlich nicht möglich, werden Gespräche über eine Vertragsanpassung geführt.
- (7) Wärmebezugskosten für den Lieferanten werden nach dem tatsächlichen Verbrauch abgerechnet. Die Vergütung für die gelieferte Wärmemenge berechnet sich analog § 5 Abs. 2 aus dem durchschnittlichen Erdgaspreis des Kunden und einem angenommenen Jahresnutzungsgrad der Kessel. Die Vergütung der Wärmebezugskosten ist bis zum 30.06. des Lieferjahres auf das Konto des Kunden bei der Sparkasse Karlsruhe Ettlingen IBAN DE26 6605 0101 0010 3399 01 zu entrichten.
- (8) Auf die o. g. Beträge wird die maßgebliche Umsatzsteuer erhoben

§ 6 Vertragsdauer

- (1) Der Änderungsvertrag ersetzt zum Zeitpunkt der ersten Deponiegaslieferung an das neue BHKW und der Abnahme des Deponiegases (d.h. nach erfolgter Inbetriebnahme des neuen BHKW) den bisherigen Vertrag. Der bisherige Vertrag verlängert sich ggf. über den 01. Jan. 2024 hinaus. Der Änderungsvertrag hat eine Dauer von 8 Jahren und verlängert sich jeweils um ein Jahr, wenn er nicht mit einer Frist von einem Jahr zum Ablauf eines Kalenderjahres gekündigt wird.
- (2) Der Vertrag kann von jedem Vertragspartner fristlos aus wichtigem Grund gekündigt werden. Ein wichtiger Grund liegt insbesondere vor, wenn einer der Vertragspartner die Erfüllung seiner Vertragspflichten in nicht unwesentlicher Art und Weise aufgrund einer Vermögensverschlechterung aussetzt oder dies ankündigt.
- (3) Die Kündigung bedarf der Schriftform.

§ 7 Schlussbestimmungen

- (1) Nach Beendigung des Vertrages hat der Kunde alle in seinem Eigentum stehenden Anlagen und Anlagenteile sowie die dazu gehörenden Leitungen und Nebenanlagen auf eigene Kosten binnen sechs Monaten zu beseitigen und die genutzten Grundstücksteile in einen ordnungsgemäßen Zustand zu versetzen.

§ 8 Haftung

- (1) Die Parteien haften für Schäden aus Vertrag oder unerlaubter Handlung im Falle
 - der Verletzung von Leben, des Körpers oder der Gesundheit, haften die Parteien untereinander bzw. beim eingesetzten Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen sowie beim gesetzlichen Vertreter nach den gesetzlichen Bestimmungen,
 - der Beschädigung einer Sache oder eines Vermögensschadens, haften die Parteien untereinander, soweit der Schaden grob fahrlässig oder vorsätzlich verursacht wurde bzw. beim eingesetzte Erfüllungs- oder Verrichtungsgehilfen haftet dieser nur dann, wenn der Schaden grob fahrlässig oder vorsätzlich verursacht wurde.
- (2) § 831 Abs. 1 Satz 2 des Bürgerlichen Gesetzbuchs ist nur bei vorsätzlichem Handel des Erfüllungsgehilfen anzuwenden.
- (3) Im Übrigen haften die Vertragsparteien für grob fahrlässig verursachte Schäden mit 20.000,-- € im Einzelfall und 250.000,-- € je Kalenderjahr und für leichte Fahrlässigkeit mit 5.000,-- € im Einzelfall und 25.000,-- € je Kalenderjahr.



§ 9 Sonstiges

- (1) Die Vertragsparteien sichern sich loyale Erfüllung und vertrauliche Behandlung des Vertrages zu. Sollten einzelne Bestimmungen des Vertrages aufgrund von Gesetzesänderungen oder aufgrund von wesentlichen Änderungen der dem Vertrag zugrundeliegenden Annahmen einer der Vertragspartei nicht mehr zumutbar sein, sichern sich die Vertragsparteien gegenseitig zu, umgehend Gespräche mit dem Ziel aufzunehmen, eine der ursprünglichen Regelung möglichst nahekommende Nachfolgeregelung zu vereinbaren.
- (2) Gerichtsstand ist Karlsruhe.
- (3) Jeder Vertragspartner kann mit Einwilligung des anderen die Rechte und Pflichten aus diesem Vertrag auf einen Rechtsnachfolger übertragen. Die Einwilligung ist zu erteilen, wenn der Rechtsnachfolger sichere Gewähr für die Erfüllung der vertraglichen Verpflichtungen bietet.
- (4) Die Unwirksamkeit einzelner Vertragsbestimmungen ist auf Bestand und Dauer des Vertrages ohne Einfluss. Die Vertragsparteien bemühen sich, die unwirksamen Bestimmungen alsbald durch neue, dem wirtschaftlichen Erfolg möglichst nahekommenden Vereinbarungen zu ersetzen, die das bestehende Vertragsverhältnis zwischen Leistung und Gegenleistung wiederherstellen.
- (5) Änderungen, Ergänzungen und Aufhebung dieses Vertrages bedürfen der Schriftform. Dies gilt auch für eine Änderung dieses Schriftformerfordernisses. Mündliche Nebenabreden sind nicht bindend.
- (6) Gegen Forderungen aus diesem Vertrag kann nur mit unbestrittenen bzw. rechtskräftig festgestellten Forderungen aufgerechnet werden.



Karlsruhe, 06.07.2023

Stadt Karlsruhe vertreten durch TSK

VBK - Verkehrsbetriebe Karlsruhe GmbH

Olaf Backhaus
Geschäftsführer

Prof. Dr. Alexander Pischon
Vorsitzender der Geschäftsführung

Doris Schönhaar
Geschäftsführerin

Christian Höglmeier
Technischer Geschäftsführer

Anlagen:

- Anlage 1: Genehmigungsbescheid des RP Karlsruhe vom 22.06.2015 zur Änderungsanzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG und § 15 Abs. 1 BImSchG
- Anlage 2: Schema mit Darstellung der Schnittstellen Stand 09.05.2023
- Anlage 3: Zusammensetzung des Deponiegases von 02/2023 (relevant sind S. 2 und 3)
- Anlage 4: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen (statisch: 1. Vollbetriebsjahr & dynamisch: 8 Jahre)



Baden-Württemberg
REGIERUNGSPRÄSIDIUM KARLSRUHE
ABTEILUNG 5 - UMWELT

*An G.F. 75
24 RLSd*

Regierungspräsidium Karlsruhe · 76247 Karlsruhe

Stadt Karlsruhe
Amt für Abfallwirtschaft
Ottostraße 21
76227 Karlsruhe

25. Juni 2015

Städt. Stelle Projektmanagement			
Proj. Mgr.	Proj. Ass.	Logistik	St. Ass.
Proj. Mgr.	Proj. Ass.	Logistik	St. Ass.
Proj. Mgr.	Proj. Ass.	Logistik	St. Ass.

Kassenzeichen (Bitte bei Zahlung angeben):

1511240014564

BW Bank · BLZ 2500 501 01 · Kto-Nr. 749 55301 02

IBAN: DE02 6005 0101 7495 5301 02 · BIC: SOLADEST600

2312,00 EUR

Karlsruhe 22.06.2015
Name Markus Schüller
Durchwahl 0721 926-7453
Aktenzeichen 54.2-8623/ Deponie Karlsruhe West/ Deponiegasverwertung
(Bitte bei Antwort angeben)

**Vollzug des Kreislaufwirtschafts- (KrWG) und des Bundes-
Immissionsschutzgesetzes (BImSchG)**

**Deponie Karlsruhe West - Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG und § 15 Abs. 1 BIm-
SchG zur Änderung der Gasförderanlagen (Errichtung und Betrieb einer
Gasaufbereitungsanlage einschließlich Rückbau BHKW)**

Ihre Anzeigen vom 11.06.2015 ergänzt mit Nachricht vom 19.06.2015

Anlagen

1 Satz Antragsunterlagen (gesiegelt)

Empfangsbekanntnis

Überweisungsträger

Sehr geehrter Damen und Herren,

nach der Prüfung der Anzeige kommen wir zu folgender

Entscheidung

I.

1. Eine abfallrechtliche Plangenehmigung nach § 35 Abs. 3 KrWG ist nicht erforderlich, da die von Ihnen angezeigte Maßnahme keine wesentliche Änderung des Betriebes der Deponie darstellt.



2. Für das angezeigte Vorhaben ist eine immissionsschutzrechtliche Genehmigung nicht erforderlich, da die von Ihnen angezeigte Änderung offensichtlich keine nachteiligen Auswirkungen mit sich bringt und die Erfüllung der Betreiberpflichten sichergestellt ist (§ 16 Abs.1 Satz 2 BImSchG).
3. Die Entscheidung über die Anzeige in Nr. 2 wird gemäß § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG mit folgender immissionsschutzrechtlicher Anordnung verbunden:
 - 3.1. Die Anlage ist nach Maßgabe des Antrags und der vorgelegten Antragsunterlagen zu errichten, zu betreiben sowie instand zu halten, soweit nichts anderes bestimmt ist.
 - 3.2. Innerhalb eines Betriebstagebuches, das auch elektronisch geführt werden kann, sind die jeweiligen Aufzeichnungen über die Betriebszustände (Anlagenzeiten) der Anlagenteile zu dokumentieren.
 - 3.3. Vor der ersten Inbetriebnahme der Anlage ist eine Prüfung gemäß DGUV Regel 114-005 (GUV R 127) erforderlich. Die Ergebnisdokumentation darüber ist dem Regierungspräsidium Karlsruhe vorzulegen.
 - 3.4. Die beim Betrieb der Anlagenteile anfallenden Kondensate sind ordnungsgemäß zu entsorgen.
 - 3.5. Die beim Betrieb der Anlage anfallenden Abfälle sind ordnungsgemäß nach den Bestimmungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes (KrWG) in der jeweils geltenden Fassung zu verwerten bzw. zu beseitigen.
4. Für diese Entscheidung wird eine **Gebühr** in Höhe von **2312,00 €** festgesetzt.

Hinweise: *Die Einhaltung arbeitsschutzrechtlichen Bestimmungen für alle Arbeitnehmer sind Voraussetzung zum jeweiligen ordnungsgemäßen Betrieb der Anlage bzw. zur Erfüllung der Genehmigungserfordernisse (§ 6 Abs. 1 BImSchG).*

Bei der Installation der elektrischen Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen ist die Technische Regel Betriebssicherheit TRBS 2152 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre - Allgemeines“, insbesondere Ziffer 5.5 der TRBS 2152-3 „Gefährliche explosionsfähige Atmosphäre – Vermeidung der Entzündung gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre“, zu berücksichtigen.

Der Arbeitgeber hat durch eine Beurteilung der für die Beschäftigten mit ihrer Arbeit verbundenen Gefährdungen zu ermitteln, welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes erforderlich sind. Bei gleichartigen Arbeitsbedingungen ist die Beurteilung eines Arbeitsplatzes oder einer Tätigkeit ausreichend. Das Ergebnis der einzelnen Beurteilungen, die festgelegten Maßnahmen des Arbeitsschutzes sowie das Ergebnis ihrer Überprüfung sind schriftlich zu dokumentieren, müssen in der Betriebsstätte verfügbar sein und sind der Behörde auf Verlangen vorzulegen (§§ 5, 6 ArbSchG).

II. Begründung

Mit Schreiben vom 11.06.2015 hat das Amt für Abfallwirtschaft der Stadt Karlsruhe die Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG i.V.m. und die Anzeige nach § 15 Abs. 1 BImSchG zum Betrieb der Gasförderanlage (Errichtung und Betrieb einer Deponiegasaufbereitung, Rückbau der BHKWs, Austausch der Fackelanlage) auf der sich in der Stilllegungsphase befindlichen Deponie West eingereicht.

Die vorgesehene Änderung, d.h. hier der Rückbau der BHKW-Anlage, die Errichtung und der Betrieb einer Gasaufbereitungsanlage und den Austausch der vorhandenen Fackel gegen eine kleinere Notfackel führt offensichtlich zu keinen nachteiligen Auswirkungen im Sinne des § 16 Abs. 1 BImSchG, sondern stellt eine Verbesserung der Emissionssituation unter Gewährleistung der Betreiberpflichten dar, sodass auch keine wesentliche Änderung vorliegt, die einer immissionsschutzrechtlichen Änderungsgenehmigung bedarf.

Die in Ziffer I. Nr. 3 nachträgliche Anordnung nach § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG war anlassbedingt im Rahmen der Anzeige nach § 15 Abs. 1 BImSchG erforderlich, um die in § 7 i.V.m. § 5 BImSchG genannten Anforderungen sicherzustellen.

Die wesentliche Änderung einer Deponie oder ihres Betriebs bedarf nach § 35 Abs. 2 bzw. Abs. 3 Nr. 2 KrWG entweder eines Planfeststellungsbeschlusses oder einer Plangenehmigung. Ist die Änderung dagegen unwesentlich, genügt nach § 35 Abs. 4 KrWG eine schriftliche Anzeige. Im vorliegenden Fall ist durch die mit der Deponie verbundenen Änderungen an der abfallrechtlich zur Deponie gehörenden Nebeneinrichtung (hier: Deponiegasverwertungsanlage) keine wesentliche Änderung abzuleiten. Somit ist die Bestätigung der Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG ausreichend.

Bei der Anzeige wurde nicht geprüft, ob für die angezeigte Maßnahme Genehmigungen und/oder Erlaubnisse nach anderen Rechtsvorschriften erforderlich sind. Dies ist

nicht Bestandteil des Anzeigeverfahrens nach § 35 Abs. 4 KrWG i.V.m. § 15 Abs. 1 BImSchG.

Ungeachtet dieser Rechtslage waren die Maßnahmen gemäß der in Ziffer I Nr. 3 enthaltenen Anordnung nach § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG für die Anlage auf Grundlage des immissionsschutzrechtlichen Vorsorgegrundsatzes technisch erforderlich. Sie sind auch geboten und stehen nicht außer Verhältnis zum beabsichtigten Zweck.

Die Zuständigkeit des Regierungspräsidiums Karlsruhe für die Entscheidung über die Anzeige nach § 15 BImSchG ergibt sich nach § 2 Abs. 1 Nr. 1 der Immissionsschutz-Zuständigkeitsverordnung (ImSchZuVO) in der Fassung vom 11.05.2010 (GBl. Nr. 8, S. 406), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 25. November 2014 (GBl. Nr. 22, S. 621) die Zuständigkeit zur Entscheidung über die Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG ergibt sich aus § 23 Abs. 4 Landesabfallgesetz (LAbfG) Baden-Württemberg.

III. Gebührenentscheidung

Die Gebührenentscheidung beruht auf den §§ 1, 3, 4, 5, 7 und 12 Abs. 1 des Landesgebührengesetzes (LGebG) vom 14.12.2004 (GBl. S. 895 ff) zuletzt geändert durch das Gesetz vom 19. Dezember 2013 (GBl. Nr. 18, S. 492) sowie der Gebührenverordnung des Umweltministeriums (GebVO UM) in der Fassung vom 21.03.2013 (GBl. S. 62 ff) und den Nr. 1.1.11, 1.1.13, 8.1.1, 8.3.3 sowie 8.13 des Gebührenverzeichnisses hierzu (GebVerz UM).

Die festgesetzte Gesamtgebühr errechnet sich wie folgt:

Herstellungskosten: 166.600 €

Die Gebühr für die Anzeige nach § 15 Abs. 1 BImSchG errechnet sich wie folgt:

Gebühr nach Nr. 8.1.1 des Gebührenverzeichnisses:	1833,00 €
davon 50% gemäß Nr. 8.3.3 =	<u>916,50 €</u>

Die Gebühr für die nachträgliche Anordnung nach § 17 Abs. 1 Satz 1 BImSchG errechnet sich wie folgt:

Gebühr nach Nr. 8.13 des Gebührenverzeichnisses (Mindestgebühr):	<u>250,00 €</u>
--	-----------------

Die Gebühr für die Anzeige nach § 35 Abs. 4 KrWG errechnet sich wie folgt:

Gebühr nach Nr. 1.1.8 des Gebührenverzeichnisses:	2291,00 €
davon 50 % gemäß Nr. 1.1.11 =	<u>1145,50 €</u>

Als Gesamtgebühr für die Entscheidung zu Ziffer I. wird somit **2312,00 €** festgesetzt.

Die Höhe der festgesetzten Gebühr bemisst sich nach dem mit der Entscheidung verbundenen Verwaltungsaufwand, nach der Bedeutung des Gegenstandes sowie nach dem wirtschaftlichen und sonstigen Interesse des Gebührenschuldners.

Bitte verwenden Sie für die Überweisung den beiliegenden Überweisungsträger. Sofern Sie einen anderen Überweisungsvordruck verwenden, geben Sie bitte als Verwendungszweck das oben angeführte Kassenzeichen an und leisten Sie Zahlungen ausschließlich an die Landesoberkasse Baden-Württemberg, Baden - Württembergische Bank, BLZ: 600 501 01 Konto-Nr. 749 55301 02 oder IBAN: DE02 6005 0101 7495 5301 02, BIC: SOLADEST600

Die Gebühr wird mit der Bekanntgabe der Entscheidung zur Zahlung fällig. Wird die Gebühr nicht innerhalb eines Monats nach Fälligkeit entrichtet, so ist für jeden angefangenen Monat der Säumnis ein Säumniszuschlag von 1 vom Hundert des rückständigen, auf volle 50 Euro nach unten abgerundeten Betrages zu entrichten (§ 20 LGebG).

IV. Rechtsbehelfsbelehrung

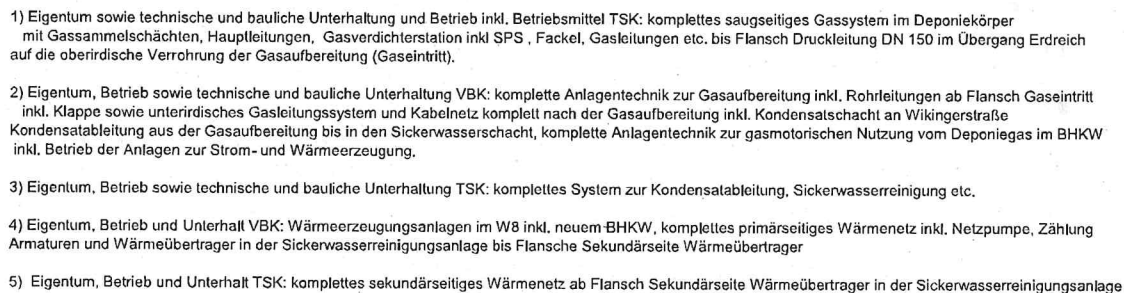
Gegen diesen Bescheid kann innerhalb eines Monats nach Zustellung schriftlich bei der Korrespondenzanschrift des Verwaltungsgerichts Karlsruhe, Postfach 11 14 51, 76064 Karlsruhe oder beim Sitz des Verwaltungsgerichts Karlsruhe, Nördliche Hildapromenade 1, 76133 Karlsruhe Klage erhoben werden.

Die Klageerhebung ist auch mündlich zur Niederschrift beim Urkundsbeamten der Geschäftsstelle am Sitz des Verwaltungsgerichts Karlsruhe im Dienstgebäude Nördliche Hildapromenade 1 möglich.

Sie muss den Kläger, den Beklagten und den Gegenstand des Klagebegehrens bezeichnen und soll einen bestimmten Antrag enthalten. Die zur Begründung dienenden Tatsachen und Beweismittel sollen angegeben, die angefochtene Verfügung soll in Urschrift oder in Abschrift beigelegt werden. Der Klage und allen Schriftsätzen sollen Abschriften für die übrigen Beteiligten beigelegt werden.

Mit freundlichen Grüßen


Markus Schüller



Zur Stromversorgung: Vom Gelände VBK aus wird lediglich die neue Gasaufbereitung mit Strom versorgt. Die Versorgung der übrigen Verbraucher auf der Deponie erfolgt über den bestehenden öffentlichen Netzanschluss

Lochhausener Str. 205
 81249 München
 Telefon +49(0)89/ 863 005-0
 Telefax +49(0)89/ 863 005-11
 e-Mail: info@labor-graner.de
 internet: www.labor-graner.de

Dr. Graner & Partner GmbH, Lochhausener Str. 205, 81249 München

München, 13.02.2023

Rytec GmbH
 Engineering für Abfalltechnologie und Energiekonzepte
 Pariser Ring 37
 76532 Baden-Baden

Prüfbericht 2305779

Auftraggeber:	Rytec GmbH
Projektleiter:	Herr Büchler
Auftrags-Nr.:	
Auftraggeberprojekt:	Deponiegasanalysen Karlsruhe-West Projekt Nr. 151.100
Probenahmedatum:	03.02.2023
Probenahmeort:	
Probenahme durch:	Auftraggeber
Probengefäße:	Kunststoff-Beutel
Eingang am:	06.02.2023
Beginn/Ende Prüfung:	06.02.2023 - 13.02.2023

Die Prüfergebnisse beziehen sich ausschließlich auf den Prüfgegenstand. Eine auszugsweise Vervielfältigung des Prüfberichtes ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Prüflaborleitung erlaubt. Die in den zitierten Normen und Richtlinien angegebenen Messunsicherheiten werden eingehalten. Die aktuellen Ausgabestände der verwendeten Prüfverfahren können auf unserer Homepage (www.labor-graner.de/qualitaetssicherung.html) eingesehen werden. Unsachgemäße Probengefäße können zu Verfälschungen des Messwertes führen. Prüfergebnisse von Mischproben die unterhalb des Grenzwertes liegen, können trotzdem zu Grenzwertüberschreitungen von einer oder mehreren Teilproben führen. Um die Überprüfung des Grenzwertes sicher zu gewährleisten, wird angeraten, gemäß Prüfvorschrift die Einzelproben zu untersuchen. Mikrobiologisches Untersuchungsmaterial wird nach der Auswertung sofort vernichtet.

Akkreditiertes Prüflabor nach DIN EN ISO 17025: 2018-03 · D-PL-18601-01-00

Arzneimittel, Lebensmittel, Kosmetika, Bedarfsgegenstände, Wasser, Boden, Luft, Medizinprodukte
 Analytik, Entwicklung, Qualitätskontrolle, Beratung, Sachverständigengutachten, amtliche Gegenproben, Mikrobiologie, Arzneimittelzulassung, Abgrenzungsfragen AMG/LFGB

Amtsgericht München Nr. 84402, Geschäftsführer: Alexander Hartmann
 Bankverbindung: Genossenschaftsbank Aubing eG (BLZ 701 694 64) Kto.-Nr. 69922
 BIC: GENODEFIM07, IBAN: DE30 7016 9464 0000 0699 22

Prüfbericht:

2305779

13.02.2023

Probenbezeichnung: vor Gasreinigung

Probenahmedatum: 03.02.2023

Labornummer: 2305779-001

Material: Gas

	Gehalt	Einheit	BG	Methode
Argon	0,4	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Sauerstoff	0,8	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Stickstoff	37,4	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Kohlendioxid	23,4	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Methan	38,0	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Schwefelwasserstoff	40	mg/m ³	1	kolorimetrisch
Schwefel gesamt *	38	mg/m ³		berechnet
Ammoniak	u.d.B.	mg/m ³	1	kolorimetrisch
Benzol	0,94	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Toluol	4,6	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Ethylbenzol	4,6	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
m-Xylol + p-Xylol	7,1	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
o-Xylol	1,9	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
i-Propylbenzol (Cumol)	0,85	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
n-Propylbenzol	0,19	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	1,0	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocum.)	2,5	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2,3-Trimethylbenzol (Hemellitöl)	0,81	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
m- + p-Ethyltoluol	1,9	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
o-Ethyltoluol	1,0	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
i-Propyltoluol	13	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Pinen	12	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Limonen	4,7	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)

* Berechnet aus Schwefelwasserstoff

Prüfbericht:

2305779

13.02.2023

Probenbezeichnung: vor Gasreinigung

Probenahmedatum: 03.02.2023

Labornummer: 2305779-001

Material: Gas

	Gehalt	Einheit	BG	Methode
Dichlordifluormethan (F12)	0,54	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlorfluormethan (F11)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlortrifluorethan (F 113)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Vinylchlorid (VC)	0,21	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
cis-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlormethan (Chloroform)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlorethen (TRI)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Tetrachlorethen (PER)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Summe Chlor	0,44	mg/m ³		berechnet
Summe Fluor	0,17	mg/m ³		berechnet
Tetramethylsilan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trimethylsilanol	1,7	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Hexamethyldisiloxan (L2)	0,5	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	0,1	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Octamethyltrisiloxan (L3)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	3,9	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Decamethyltetrasiloxan (L4)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	1,0	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Summe org. Siliciumverbindungen	7,2	mg/m ³		berechnet
Summe Silicium	2,6	mg/m ³		berechnet

Prüfbericht:

2305779

13.02.2023

Probenbezeichnung: nach Gasreinigung

Probenahmedatum: 03.02.2023

Labornummer: 2305779-002

Material: Gas

	Gehalt	Einheit	BG	Methode
Argon	0,4	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Sauerstoff	0,6	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Stickstoff	36,6	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Kohlendioxid	23,8	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Methan	38,6	Vol%	0,1	DIN 51872-4 (GC-WLD)
Schwefelwasserstoff	u.d.B.	mg/m ³	1	kolorimetrisch
Schwefel gesamt *	0	mg/m ³		berechnet
Ammoniak	u.d.B.	mg/m ³	1	kolorimetrisch
Benzol	0,53	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Toluol	2,8	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Ethylbenzol	1,6	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
m-Xylol + p-Xylol	1,8	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
o-Xylol	0,38	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
i-Propylbenzol (Cumol)	0,28	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
n-Propylbenzol	0,19	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,3,5-Trimethylbenzol (Mesitylen)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2,4-Trimethylbenzol (Pseudocum.)	0,18	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2,3-Trimethylbenzol (Hemellitol)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
m- + p-Ethyltoluol	0,38	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
o-Ethyltoluol	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
i-Propyltoluol	2,5	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Pinen	5,3	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Limonen	0,57	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)

* Berechnet aus Schwefelwasserstoff

Prüfbericht:

2305779

13.02.2023

Probenbezeichnung: nach Gasreinigung

Probenahmedatum: 03.02.2023

Labornummer: 2305779-002

Material: Gas

	Gehalt	Einheit	BG	Methode
Dichlordifluormethan (F12)	0,64	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlorfluormethan (F11)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlortrifluorethan (F 113)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Vinylchlorid (VC)	0,22	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,2-Dichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
trans-1,2-Dichlorethen	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
cis-1,2-Dichlorethen	0,14	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Dichlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlormethan (Chloroform)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Tetrachlormethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
1,1,1-Trichlorethan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trichlorethen (TRI)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Tetrachlorethen (PER)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Summe Chlor	0,61	mg/m ³		berechnet
Summe Fluor	0,20	mg/m ³		berechnet
Tetramethylsilan	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Trimethylsilanol	0,6	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Hexamethyldisiloxan (L2)	0,4	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Hexamethylcyclotrisiloxan (D3)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Octamethyltrisiloxan (L3)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Octamethylcyclotetrasiloxan (D4)	0,4	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Decamethyltetrasiloxan (L4)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Decamethylcyclopentasiloxan (D5)	u.d.B.	mg/m ³	0,1	i.A. VDI 3865 Bl.4 (GC-MS)
Summe org. Siliciumverbindungen	1,4	mg/m ³		berechnet
Summe Silicium	0,46	mg/m ³		berechnet

BG = Bestimmungsgrenze

u.d.B. = unter der Bestimmungsgrenze



C. Biller (Chemietechniker)

Dynamische Wirtschaftlichkeitsbetrachtung Variante 190 kW opti Last

aktueller Stand 03.03.2023

Abschreibungsdauer [a]	8
Zinssatz [%]	4,0

Alle Preise in [€]

Investitionen gesamt (inkl. Förderung):	502.494	Eigenkapital:	0%	0	Fremdkapital:	100%	502.494
---	---------	---------------	----	---	---------------	------	---------

IBN-Jahr: 2024	IBN-Monat:	1
----------------	------------	---

Betriebsjahr	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031
--------------	------	------	------	------	------	------	------	------

Kapitalkosten netto	Eigenkapital	0	0	0	0	0	0	0	0
	Fremdkapital	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634
	Gesamt	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634	74.634
Nebenrechnung zu den Kapitalkosten	Darlehen	502.494	447.959	391.243	332.259	270.915	207.117	140.767	71.764
	Abschreibungen	62.812	62.812	62.812	62.812	62.812	62.812	62.812	62.812
	Zinsen	20.100	17.918	15.650	13.290	10.837	8.285	5.631	2.871
	Tilgung	54.535	56.716	58.985	61.344	63.798	66.350	69.004	71.764

Betriebskosten	Steigerung								
Personalkosten	5,0%	25.691	26.976	28.324	29.741	31.228	32.789	34.428	36.150
Betriebsmittel- / Energiekosten									
Deponiegas	0,0%	0	0	0	0	0	0	0	0
Erdgas	5,0%	0	40.276	81.840	122.467	162.322	201.565	240.349	278.824
Sonstige Betriebsstoffe	3,0%	0	0	0	0	0	0	0	0
Summe		0	40.276	81.840	122.467	162.322	201.565	240.349	278.824
Vollwartungs- und Instandhaltungsvertrag BHKW	5,0%	31.164	32.722	34.358	36.076	37.880	39.774	41.763	43.851
Vollwartungs- und Instandhaltungsvertrag Gasaufbereitung einschl. Aktivk	5,0%	11.500	12.075	12.679	13.313	13.978	14.677	15.411	16.182
Summe Sonstige Wartungen etc. (Wärmetauscher, SPS, PV-Zähler, Analy	5,0%	1.990	2.089	2.194	2.304	2.419	2.540	2.667	2.800
Übriger Betriebsaufwand	5,0%	30.625	32.156	33.764	35.452	37.225	39.086	41.040	43.092
Betriebskosten netto		100.970	146.294	193.159	239.352	285.052	330.431	375.658	420.898

Erlöse	Steigerung Strom/Wärmepreis								
Gesamt erzeugter Strom nur aus Deponiegas [kWh]		1.471.158	1.297.278	1.134.661	991.595	865.796	755.240	658.138	572.904
Gesamt erzeugter Strom aus Erdgas [kWh]		0	173.881	336.497	479.563	605.362	715.918	813.020	898.255
Gesamt erzeugter Strom [kWh]		1.471.158	1.471.158	1.471.158	1.471.158	1.471.158	1.471.158	1.471.158	1.471.158
Strombezugskosten Eigenbedarf BHKW inkl. Leitungsverluste		0	0	0	0	0	0	0	0
Eingesparte Strombezugskosten Eigenbedarf BHKW inkl. Leitungsverluste		0	0	0	0	0	0	0	0
Strombezugskosten Werkstatt inkl. Leitungsverluste		320.736	314.169	308.846	304.742	301.789	299.975	299.247	299.578
Eingesparte Strombezugskosten Werkstatt inkl. Leitungsverluste		320.736	314.169	308.846	304.742	301.789	299.975	299.247	299.578
Strombezugskosten Deponie inkl. Leitungsverluste		0	0	0	0	0	0	0	0
Eingesparte Strombezugskosten Deponie inkl. Leitungsverluste		0	0	0	0	0	0	0	0
Strombezugskosten Fahren inkl. Leitungsverluste		27.554	27.652	27.881	28.250	28.765	29.435	30.266	31.273
Eingesparte Strombezugskosten Fahren inkl. Leitungsverluste		27.554	27.652	27.881	28.250	28.765	29.435	30.266	31.273
Erlös Netzeinspeisung inkl. Leitungs- und Trafoverluste		1.047	973	905	842	783	728	677	630
Erlös KWK-Zuschlag		21.200	18.550	17.490	16.430	15.370	14.310	13.250	0
Vollbenutzungsstunden Vh (KWK-Bonus wird für 30.000 Vh gewährt) [Vh]		4.000	3.500	3.300	3.100	2.900	2.700	2.500	0
Wärmebezugskosten Deponie aus Abwärme BHKW	0,0%	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591
Vermiedene Wärmebezugskosten Deponie inkl. Leitungsverluste		12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591	12.591
Wärmebezugskosten zum Wärmepreis	0,0%	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052
Vermiedene Wärmebezugskosten VBK inkl. Leitungsverluste		195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052	195.052
Erlöse netto:		578.179	568.987	562.765	557.906	554.350	552.091	551.083	539.123

Betriebsergebnis netto	402.575	348.058	294.972	243.920	194.664	147.026	100.791	43.591
Rendite bezogen auf Gesamtkapital	80,1%	69,3%	58,7%	48,5%	38,7%	29,3%	20,1%	8,7%
Rendite bezogen auf Eigenkapital	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!	#DIV/0!
Umsatzrendite	69,6%	61,2%	52,4%	43,7%	35,1%	26,6%	18,3%	8,1%
Betriebsergebnis netto (kumuliert)	402.575	750.634	1.045.605	1.289.525	1.484.190	1.631.215	1.732.006	1.775.597
Auszahlung AfA netto (kumuliert)	194.410	363.458	507.828	628.489	726.302	802.041	856.381	884.186

Zeitraum 01.01.2024 - 31.12.2024

aktueller Stand 03.03.2023

Nr.	Investitionskosten						Kosten[€/a]	spezifische Kosten [€/MWh, ct/a]
	Investitionsposition	Investition	Anteil Eigenkapital	0% Abschreibungsdauer	Zins	Kapitalkosten		
1.	Gewerk neues BHKW (abzüglich Verkauf alter BHKW ca. 40.000€)	370.350 €	0 €	8 Jahre	4,0%	55.007 €	37,39	
2.	Rückbau altes BHKW	10.000 €	0 €	8 Jahre	4,0%	1.485 €	1,01	
3.	Anschluss Wärmeauskopplung, Deponiegas, Erdgas	2.000 €	0 €	8 Jahre	4,0%	297 €	0,20	
4.	Planungs- und Genehmigungskosten	54.962 €	0 €	8 Jahre	4,0%	8.163 €	5,55	
5.	Genehmigung	1.500 €	0 €	8 Jahre	4,0%	223 €	0,15	
6.	Gulachten	2.000 €	0 €	8 Jahre	4,0%	297 €	0,20	
7.	Umbau Gasreinigung (Holzregister)	10.000 €	0 €	8 Jahre	4,0%	1.485 €	1,01	
8.	Bauherrenaufgaben (Projektleitung VBK)	6.000 €	0 €	8 Jahre	4,0%	891 €	0,61	
9.	Unvorhergesehenes (ca. 10%)	45.681 €	0 €	8 Jahre	4,0%	6.785 €	4,61	
10.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
11.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
12.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
13.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
14.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
15.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
16.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
17.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
18.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
19.			0 €	8 Jahre	4,0%	0 €	0,00	
20.			0 €	8 Jahre	3,5%	0 €	0,00	
Summe Investitionskosten netto		502.494 €				74.634 €	50,73	
Betriebskosten							spezifische Kosten [€/MWh, ct/a]	
						Kosten[€/a]		
21.	Personalkosten		Anzahl		Ansatz/a			
	Betriebsleiter, Techniker		0,00			0 €	0,00	
	Techniker, Anlagenbediener		0,00			0 €	0,00	
	Summe Personalkosten AfA				Pauschal	5.200 €	3,53	
	Summe Personalkosten VBK				Pauschal	20.491 €	13,93	
	Summe Personalkosten		0,00			25.691 €	17,46	
22.	Betriebsmittel und Energien							
	Kosten Deponiegas		Ansatz		Preis			
	Kosten Erdgas (H)		0 kWh/a		0,0 ct/kWh	0 €	0,00	
	Sonstige Betriebsstoffe (Schmieröl, Filter etc.)	nicht notwendig da über Wartungsverträge abgedeckt			8,8240 ct/kWh	0 €	0,00	
	Summe Betriebsmittel und Energien				Pauschal	0 €	0,00	
23.	Unterhalt/Wartung/Instandhaltung							
	Vollwartungs- und Instandhaltungsvertrag BHKW			8.400 Bh/a	Ansatz	Kosten		
	Vollwartungs- und Instandhaltungsvertrag Gasaufbereitung (einschl. Aktivkohle					31.164 €	21,18	
	Summe Sonstige Wartungen etc. (Wärmetauscher, SPS, PV-Zähler, Analyse, Flaschenmiete)					11.500 €	7,82	
	Summe Unterhalt/Wartung/Instandhaltung					1.590 €	1,35	
						44.654 €	30,35	
24.	übriger Betriebsaufwand / Versicherungen / Leistungen Dritter /Unvorhergesehenes							
	Verwaltung/Marketing/Sonstiges				Ansatz	Kosten		
	Versicherungen (Maschinenbruch, Brand, Umwelthaftpflicht)				Pauschal	2.595 €	2,04	
	TÜV Messungen				Pauschal	2.550 €	2,01	
	Gasanalysen, Laborkosten				Pauschal	3.830 €	2,60	
	Leistungen Dritter				Pauschal	1.155 €	0,79	
	Unvorhergesehenes/ Sonstige Leistungen				Pauschal	19.694 €	13,39	
	Summe übriger Betriebsaufwand/ Versicherungen / Leistungen Dritter /Unvorhergesehenes				Pauschal	0 €	0,00	
						30.625 €	20,82	
Summe Betriebskosten netto						100.970 €	68,63	
Summe Kosten aus Investitions- und Betriebskosten netto						175.604 €	119,36 €	
Erlöse							spezifische Erlöse [€/MWh, ct/a]	
	Erzeugter Strom	1.471.158 kWh/a				kWh Wärme / kWh Strom		
	Gesamt erzeugter Strom	1.471.158 kWh/a	Ansatz Strombezugskosten / Vergütung			1,23		
	1) Eigenbedarf BHKW inkl. Gasaufbereitung		0,0 ct/kWh					
	2) Eigenbedarf Werkstatt	90,00%	24.224 ct/kWh					
	3) Eigenbedarf Deponie		24,22 ct/kWh					
	4) Eigenbedarf Fahren	9,50%	19.715 ct/kWh					
	5) Netzeinspeisung	0,50%	14,23 ct/kWh					
	Kosten Wärmeerzeugung		Ansatz Wärmebezugskosten					
	Gesamt erzeugte nutzbare Wärme	1.802.169 kWh/a						
	1) Eigenbedarf Deponie inkl. Leitungsverluste		11,52 ct/kWh					
	2) Eigenbedarf VBK (durch BHKW abzudecken) inkl. Leitungsverluste*		11,52 ct/kWh					
	Erlös Einsparung Strombezug Eigenbedarf Kraftwerk ohne Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr				
	Strombezugskosten Eigenbedarf Kraftwerk	kWh/a	0,0 ct/kWh	0 €				
			0,0 ct/kWh	0 €				
	Vermiedene Strombezugskosten Eigenbedarf Kraftwerk ohne Leitungsverluste		0,0 ct/kWh	0 €		0 €	0,00	
	Erlös Einsparung Strombezug VBK Werkstatt ohne Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr		0 €		
	Strombezugskosten Werkstatt	1.324.042 kWh/a	24.224 ct/kWh	320.736 €				
			0 €					
	Vermiedene Strombezugskosten Werkstatt ohne Leitungsverluste		24,22 ct/kWh	320.736 €		320.736 €	218,02	
	Erlös Einsparung Strombezug Deponie ohne Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr				
	Strombezugskosten Deponie	kWh/a	24,22 ct/kWh	0 €				
			0,0 ct/kWh	0 €				
	Vermiedene Strombezugskosten Deponie ohne Leitungsverluste		24,22 ct/kWh	0 €		0 €	0,00	
	Erlös Einsparung Strombezug VBK Fahren ohne Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr				
	Strombezugskosten Fahren	139.760 kWh/a	19.715 ct/kWh	27.554 €				
	Vermiedene Strombezugskosten Fahren ohne Leitungsverluste		19,72 ct/kWh	27.554 €		27.554 €	18,73	
	Erlös Netzeinspeisung	Menge	Mittlerer Preis	Preis/Jahr				
	Strompreis EEX	7.356 kWh/a	14,23 ct/kWh	1.047 €				
	Netzeinspeisung		14,23 ct/kWh	1.047 €		1.047 €	0,71	
	Erlös KWK-Zuschlag	Menge	Mittlerer Preis	Preis/Jahr				
	über 4000 VBh (für 2024 ab 2025 nur 3500 VBh)	760.000 kWh/a	2.7895 ct/kWh	21.200 €				
	Erlös KWK-Zuschlag			21.200 €		21.200 €	14,41	
	Erlös Einsparung Wärmebezug Deponie inkl. Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr				
	Wärmebezugskosten Deponie aus Abwärme BHKW	109.282 kWh/a	11,52 ct/kWh	12.591 €				
	Vermiedene Wärmebezugskosten Deponie inkl. Leitungsverluste		11,52 ct/kWh	12.591 €		12.591 €	8,56	
	Erlös Einsparung Wärmebezug VBK inkl. Leitungsverluste	Menge	Preis	Preis/Jahr				
	Wärmebezugskosten zum Wärmepreis	1.692.887 kWh/a						
	Vermiedene Wärmebezugskosten VBK inkl. Leitungsverluste		Wärmepreis aktualisiert	11,52 ct/kWh	195.052 €	195.052 €	132,58	
Summe Erlöse netto ohne MwSt und ohne Leitungsverluste Strom						578.179 €	393,01 €	
	Berücksichtigung der Leitungsverluste Strom der neu verlegten Trassen	%	Verluste	Nettostrom	Preis	Preis/Jahr		
	1) Eigenbedarf Kraftwerk (BHKW+Verdichter auf Deponie)	0,0%	0 kWh/a	1.324.042 kWh/a	0,0 ct/kWh	0 €		
	2) Eigenbedarf Werkstatt	0,0%	0 kWh/a	kWh/a	24,22 ct/kWh	320.736 €		
	3) Eigenbedarf Deponie	4,0%	0 kWh/a	kWh/a	24,22 ct/kWh	0 €		
	4) Eigenbedarf Fahren	0,0%	0 kWh/a	139.760 kWh/a	19,72 ct/kWh	27.554 €		
	5) Netzeinspeisung aus Deponiegas	1,0%	74 kWh/a	7.282 kWh/a	14,23 ct/kWh	1.036 €		
	Gesamterlöse Strom ohne Leitungsverluste					370.536 €		
	Gesamterlöse Strom inklusive Leitungsverluste							
	Entgangene Einnahmen durch Leitungsverluste							
Summe Erlöse netto inklusive Leitungsverluste Strom						578.179 €	393,01 €	
Betriebsergebnis netto						402.575 €	273,65 €	
Prozentsatz Auszahlung Erlös AfA		47%				189.210 €		
Personalkosten AfA						5.200 €		
Auszahlung AfA Karlsruhe netto						194.410 €		